

AP

## PORTABLE TERMINAL WITH FINGERPRINT READ FUNCTION

Patent Number: JP10063844

Publication date: 1998-03-06

Inventor(s): YOSHIDA SUSUMU

Applicant(s): NEC CORP

Requested Patent:  JP10063844

Application Number: JP19960215580 19960815

Priority Number(s):

IPC Classification: G06T7/00 ; G06F1/16 ; G06F1/00 ; G06T1/00

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain high security by an easy method by inputting fingerprint data in the form of image data, comparing the input data with previously registered fingerprint data and matching them against each other, and allowing use only when both the data match each other.

**SOLUTION:** A fingerprint read part 2 is built in a portable terminal which has a screen display part 1. This portable terminal is equipped with a battery storage part and a control part. The fingerprint read part 2 consists of a fingerprint input part, a fingerprint feature extraction part, and a data comparing decision part. Then an operator presses the fingerprint of his finger tip against the fingerprint input part to input his fingerprint, and in this case, the fingerprint of the operator who uses this portable terminal for the 1st time is previously registered. The portable terminal main body is not equipped with a registering function because of its security, and registering operation is done by connecting this terminal to a host special device. Then the inputted fingerprint is inputted as image data to extract feature points, and pattern matching against previously registered fingerprint data is carried out.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

AP  
(19) Japanese Patent Office (JP)

**(12) Publication of Unexamined Patent Application (Patent Kokai) (A)**

(11) Patent Kokai No. H10-63844  
(43) Kokai Publication Date: 6 March 1998

| (51) Int. Cl. <sup>3</sup> | ID Symbol | JPO Internal File No. | FI             |
|----------------------------|-----------|-----------------------|----------------|
| G 06 T 7/00                |           |                       |                |
| G,06 F 2/16                |           |                       | G06F 15/62 460 |
| 1/00                       | 370       |                       | 1/00 370E      |
| G 06 T 1/00                |           |                       | 15/64 312G     |

Number of Claims: 3  
Request for Examination: Filed

OL (3 pages total)

---

(21) Application No.: H8-2155880

(22) Date Filed: 15 August 1996

(71) Applicant: 000004237  
Nippon Denki K.K. (NEC)  
5-7-1 Shiba, Minato-ku Tokyo

(72) Inventor: Susumu YOSHIDA  
c/o Nippon Denki K.K. (NEC)  
5-7-1 Shiba, Minato-ku Tokyo

(74) Agent: Yousuke GOTOH, Patent Attorney, and two associates

(54) Title Portable Computer Terminal With Fingerprint Reading Capability

(57) Abstract

**Problem:** To provide a high level of security that is user-friendly, in a portable terminal for uses such as database access.

**Solution:** A portable computer terminal with fingerprint reading capability such that, in a portable computer terminal having a screen display, it is a portable computer terminal having provided therein, a fingerprint reader comprising: a fingerprint input unit for inputting a fingerprint; a fingerprint characteristic extraction unit for reading-in the inputted fingerprint data as image data; and a data comparison decision unit for comparing the inputted fingerprint data with pre-registered fingerprint data for performing a matching operation therebetween; wherein use of the portable computer terminal is enabled only if a match is found between the pre-registered fingerprint data and the inputted fingerprint data.

JC825 U.S. PTO  
09/67257  
10/02/00



**Claims:**

[The claimed invention is:]

1. A portable computer terminal with fingerprint reading capability characterized in that, in a portable computer terminal having a screen display, it is a portable computer terminal having provided therein, a fingerprint reader comprising:

a fingerprint input unit for inputting a fingerprint;

a fingerprint characteristic extraction unit for reading-in the inputted fingerprint data as image data; and

a data comparison decision unit for comparing the inputted fingerprint data with pre-registered fingerprint data for performing a matching operation therebetween;

wherein use of the portable computer terminal is enabled only if a match is found between the pre-registered fingerprint data and the inputted fingerprint data.

2. A portable computer terminal with fingerprint reading capability as recited in Claim 1, characterized in that fingerprint patterns are registered by connecting the portable computer terminal to a higher-level system.

3. A portable computer terminal with fingerprint reading capability as recited in Claim 1 or 2, characterized in that for fingerprint registration, a plurality of fingers, such as the index and middle fingers, are registered, such that if any finger cannot be used for recognition, recognition can be effected using the fingerprint pattern of a remaining finger.

## **Detailed Description**

0001

### Technical Field of the Invention

The present invention relates to security functions of mobile computer terminals, and computer terminals with fingerprint reading capability.

0002

### Prior Art

Methods disclosed in the prior art to provide protection against unauthorized use of a computer terminal consisted of identifying the operator through the use of a password, ID card, or IC card, or restricting use to those having a mode key.

0003

### Problems the Invention is to Solve

The prior art had problems in that when passwords were used, operators were denied access because they had forgotten their passwords, or had entered them incorrectly.

0004

There were also problems with ID cards and IC cards, in that they could be misplaced and have their data read-out by unauthorized persons. The cards could also be copied, or counterfeited.

0005

It is therefore an object of the present invention to provide a high level of security that is user-friendly, in a portable terminal, for uses such as database access.

0006

Means of Solving The Problems

Obtained according to the present invention, is a portable computer terminal with fingerprint reading capability characterized in that, in a portable computer terminal having a screen display, it is a portable computer terminal having provided therein, a fingerprint reader comprising: a fingerprint input unit for inputting a fingerprint; a fingerprint characteristic extraction unit for reading-in the inputted fingerprint data as image data; and a data comparison decision unit for comparing the inputted fingerprint data with pre-registered fingerprint data for performing a matching operation therebetween; wherein use of the portable computer terminal is enabled only if a match is found between the pre-registered fingerprint data and the inputted fingerprint data.

0007

Also obtained according to the present invention is a portable computer terminal with fingerprint reading capability characterized in that fingerprint patterns are registered by connecting the portable computer terminal to a higher-level system.

0008

Also obtained according to the present invention is a portable computer terminal with fingerprint reading capability characterized in that for fingerprint registration, a plurality of fingers, such as the index and

middle fingers, are registered, such that if any finger cannot be used for recognition, recognition can be effected using the fingerprint pattern of a remaining finger.

0009

Mode for Carrying Out the Invention

The present invention makes use of the fact that no two people have identical fingerprints (fingertip patterns) by providing a portable computer terminal that has a fingerprint reader function. To use the portable terminal, the operator places a finger over a fingerprint recognizer, and a fingerprint matching process is performed to verify that the person attempting to use the terminal is in fact an authorized user.

0010

A mode for carrying out the present invention is described below, with reference to the drawing. A simplified view of the invention is shown in Fig. 1. The invention includes a portable computer terminal that has a screen display 1 with a built-in fingerprint reader 2. Although not shown in the drawing, the computer terminal has a battery-powered [data] storage unit, a controller, and a touch panel. The fingerprint reader 2 comprises a fingerprint input unit, a fingerprint characteristic extraction unit, and a data comparison decision unit.

0011

Operation in one mode for carrying out the present invention will be described with reference to Fig. 2. First, a person wishing to use the terminal inputs her fingerprint by pressing a fingerprint (fingertip) against the fingerprint input unit. (Step 101). The operator's fingerprint is registered the first time she uses the computer terminal. This registration is performed by connecting to a special system at a higher level. No security registration capability is provided in the portable terminal itself.

0012

Next, the fingerprint characteristic extraction unit reads-in the input fingerprint as image data (Step 102), and performs a characteristic point extraction task (Step 103). When the characteristic point extraction is complete, a pattern match is performed against the pre-registered finger print data (Step 104). If a match is found between the pre-registered data and the presently input fingerprint data, portable terminal use is enabled (Step 106), if the data do not match, this is treated as attempted unauthorized use, and terminal use is disabled (Step 105).

0013

For the fingerprint registration method, two fingers (index and middle fingers, etc.) are registered; then if one finger cannot be recognized due to injury, etc., the other finger may be used.

0014

#### **Effect of the Invention**

The present invention realizes a high level of security by preventing unauthorized use through inadvertent disclosure of passwords by making use of the fact that fingerprints constitute data unique to each individual.

0015

The present invention also does away with the need to carry a special ID card or key on one's person. It also enhances user-friendliness by eliminating the need to memorize passwords.

**Brief Description of the Drawing**

Fig. 1 shows one mode for carrying out the invention.

Fig. 2 shows a process flow of the present invention

**Drawing Reference Numbers**

1. Screen display
2. Fingerprint reader

Fig. 1

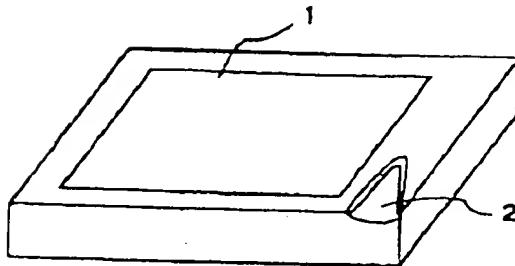
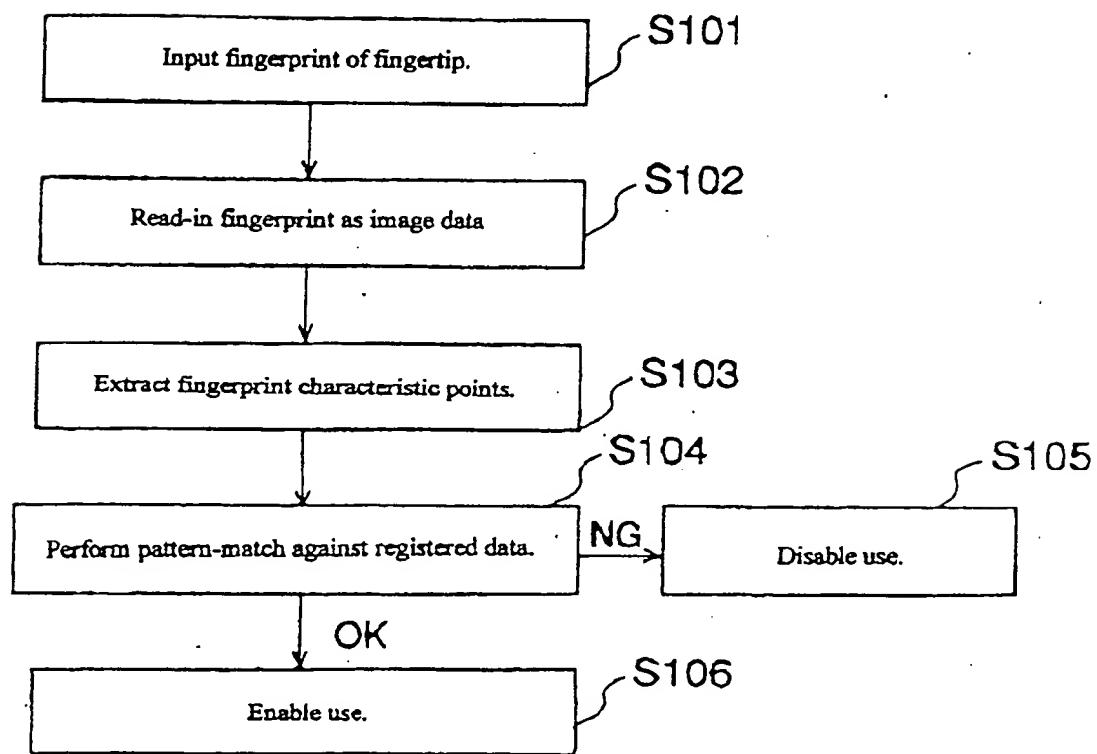


Fig. 2



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-63844

(13)公開日 平成10年(1998)3月6日

| (51)Int.Cl. <sup>a</sup> | 識別記号  | 序内整理番号 | F I           | 技術表示箇所  |
|--------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| G 0 6 T 7/00             |       |        | G 0 6 F 15/62 | 4 6 0   |
| G 0 6 F 1/16             |       |        | 1/00          | 3 7 0 E |
|                          | 3 7 0 |        |               | 3 1 2 G |
| 1/00                     |       |        |               | G       |
| G 0 6 T 1/00             |       |        | 15/64         |         |

審査請求 有 請求項の数3 OL (全3頁)

|                            |   |
|----------------------------|---|
| (21)出願番号<br>特願平8-215580    | (71)出願人<br>000004237<br>日本電気株式会社<br>東京都港区芝五丁目7番1号 |
| (22)出願日<br>平成8年(1996)8月15日 | (72)発明者<br>▲吉▼田 進<br>東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内      |
|                            | (74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)                           |

(54)【発明の名称】 指紋読取機能付携帯端末

(57)【要約】

【課題】 データベースにアクセスする等の携帯端末において容易な方法で高いセキュリティを実現することである。

【解決手段】 画面表示部を有する携帯端末において、指紋を入力する指紋入力部と、入力された指紋データを画像データとして取り込む指紋特徴抽出部と、予め登録されている指紋データと入力された指紋データを比較してマッチングを行うデータ比較判定部を具備した指紋読取部を携帯端末本体に内蔵した携帯端末であって、予め登録されている指紋データと入力された指紋データが一致した場合にのみ携帯端末を使用可能とする。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画面表示部を有する携帯端末において、指紋を入力する指紋入力部と、入力された指紋データを画像データとして取り込む指紋特徴抽出部と、予め登録されている指紋データと入力された指紋データを比較してマッチングを行うデータ比較判定部を具備した指紋読取部を携帯端末本体に内蔵した携帯端末であって、予め登録されている指紋データと入力された指紋データが一致した場合にのみ携帯端末を使用可能とすることを特徴とする指紋読取機能付携帯端末。

【請求項2】 前記携帯端末を上位装置と接続することにより指紋パターンを登録することを特徴とする請求項1記載の指紋読取機能付携帯端末。

【請求項3】 指紋の登録は人指し指、中指等、複数の指で登録し、いずれかの指が認識不可能の場合でも、残りの指紋パターンで認識できることを特徴とする請求項1又は2記載の指紋読取機能付携帯端末。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、モービルコンピュータ端末のセキュリティ機能に関し、指紋読取部を有する端末に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の技術では、携帯端末の不正使用防止策として、パスワードによる操作者識別、IDカードによる操作者識別、ICカードによる操作者識別、モードキーによる使用制限等が用いられていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来技術では、本人がパスワードを忘れる、間違えるというミスをするため、パスワード入力の場合、本人がデータを入力できないことがあるという問題が生ずる。

【0004】 又、カードを落としてデータを読取られ、コピーされることがあるため、IDカード、ICカードは偽造される可能性が高いという問題が生ずる。

【0005】 本発明の目的は、データベースにアクセスする等の携帯端末において容易な方法で高いセキュリティを実現することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、画面表示部を有する携帯端末において、指紋を入力する指紋入力部と、入力された指紋データを画像データとして取り込む指紋特徴抽出部と、予め登録されている指紋データと入力された指紋データを比較してマッチングを行うデータ比較判定部を具備した指紋読取部を携帯端末本体に内蔵した携帯端末であって、予め登録されている指紋データと入力された指紋データが一致した場合にのみ携帯端末を使用可能とすることを特徴とする指紋読取機能付携帯端末が得られる。

【0007】 さらに、本発明によれば、前記携帯端末を

上位装置と接続することにより指紋パターンを登録することを特徴とする指紋読取機能付携帯端末が得られる。

【0008】 さらに、本発明によれば、指紋の登録は人指し指、中指等、複数の指で登録し、いずれかの指が認識不可能の場合でも、残りの指紋パターンで認識できることを特徴とする指紋読取機能付携帯端末が得られる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の特徴は、人間の指紋（指先）は、同一のパターンを持った人間がいないという特徴を利用し、携帯端末機に指紋認識部を設けたことである。この携帯端末を使用する際には、指紋認識部に指先をふれ指紋が本人かどうかマッチングすることにより本人確認を行う。

【0010】 以下、本発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。図1に本発明の概略図を示す。画面表示部1を有する携帯端末に指紋読取部2を内蔵して構成されている。図示していないが本携帯端末には、電池格納部、制御部、タッチパネルを具備している。指紋読取部2は、指紋入力部と、指紋特徴抽出部と、データ比較判定部とからなる。

【0011】 次に本発明の実施の形態の動作について図2を参照して、説明する。まず携帯端末を使用しようとする操作者が、指紋入力部に指先の指紋を押しあてて、自分の指紋を入力する（ステップS101）。すなわち、最初に携帯端末を使用する操作者の指紋をあらかじめ登録しておく。この際携帯端末本体には、セキュリティ上登録機能は持たせず、上位の特殊装置と接続し登録作業を行う。

【0012】 次に、指紋特徴抽出部で入力された指紋を画像データとして取り込み（ステップS102）指紋の特徴点の抽出作業を行う（ステップS103）。特徴点の抽出が終わるとあらかじめ登録されている指紋データとパターンマッチングを行う（ステップS104）。あらかじめ登録されているデータと現在入力された指紋データとのマッチングが取れれば携帯端末を使用可とし（ステップS106）、マッチングが取れなければ不正使用とみなし、使用不可能とする（ステップS105）。

【0013】 指紋の登録方法として、人指し指、中指等の2本の指を登録し、一方の指がけが等で認識不可能な場合でも、もう一方の指で認識可能とする。

## 【0014】

【発明の効果】 本発明によれば指紋は、各個人が有する個別のデータであり、パスワードの漏洩による不正利用が防止できるため高セキュリティが実現できるということである。

【0015】 また、本発明によればIDカード、カギ等を持ち歩かなくてよい。また、パスワードを記憶しておく必要がないため操作性が向上する。

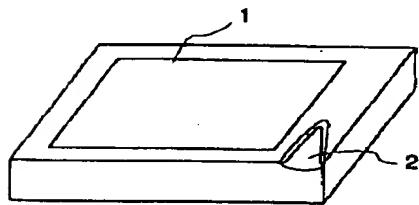
## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示した図である。

【図2】本発明の処理フローを示した図である。

【符号の説明】

【図1】



【図2】

